



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 93 00 658.6
- (51) Hauptklasse B28B 23/00
Nebenklasse(n) E04G 15/04
- (22) Anmeldetag 20.01.93
- (47) Eintragungstag 22.04.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 03.06.93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Aussparen von Durchbrüchen in
Betonfertigteilen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Solidur Deutschland GmbH & Co KG, 4426 Vreden, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Thielking, B., Dipl.-Ing.; Elbertzhagen, O.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 4800 Bielefeld

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. BODO THIELKING
DIPL.-ING. OTTO ELBERTZHAGEN

GADDERBAUMER STRASSE 20
D-4800 BIELEFELD 1
TELEFON: (05 21) 6 06 21 + 6 33 13
TELEFAX: (05 21) 17 87 25
TELEX: 9 32 059 anwit d
POSTSCHECKKONTO: HAN 3091 93-302

- 1 -

ANWALTSAKTE: 4333
DATUM: 13.01.93 We

Anmelder: solidur Deutschland GmbH & Co KG
Weberstraße 2
4426 Vreden

Bezeichnung: Vorrichtung zum Aussparen von Durchbrüchen in
Betonfertigteilen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aussparen von Durchbrüchen in Betonfertigteilen bestehend aus einem Aussparungskörper sowie zumindest einem in der Arretierung darin eingelassenen, an dessen unterer Aufsetzseite mit einer Kontaktfläche freiliegenden Haftmagneten.

Zur Herstellung von Betonfertigteilen verwendet man in der Regel Gießformen aus Stahl, die entsprechend paramagnetische Eigenschaften haben. Bei Vorrichtungen der eingangs genannten Art dient der vorhandene Haftmagnet dazu, den Aussparungskörper an der vorgesehenen Stelle auf der Stahlfläche der Gießform zu fixieren. Bekannt ist eine solche Aussparungsvorrichtung aus der Patentschrift DD 234 635 A1, der Haftmagnet ist hier mittels Schrauben im Aussparungskörper dauerhaft festgelegt, womit bezüglich einer ausreichenden Fixierung des Aussparungskörpers Nachteile verbunden sind. Deshalb ist in der EP 0 512 437 A1 eine Aussparungseinrichtung ähnlicher Art beschrieben, bei der der Haftmagnet gegenüber dem Aussparungskörper in einem begrenzten Bewegungsbereich frei bewegbar geführt oder einstellbar gehalten ist,

- 2 -

also eine Relativbeweglichkeit zwischen dem Haftmagneten und dem Aussparungskörper besteht, damit eine bessere Anpassung an die Aufsetzebene der Gießform möglich ist.

Den bekannten Ausführungen haftet jedoch der erhebliche Nachteil an, daß der Haftmagnet unlösbarer Bestandteil des Aussparungskörpers ist, somit jeder Aussparungskörper seinen eigenen Haftmagneten hat. Da für die Herstellung von Betonfertigteilen eine Vielzahl von Aussparungsvorrichtungen benötigt wird, bedeutet es einen erheblichen Aufwand, jeden der Aussparungskörper mit einem Haftmagneten auszustatten, obwohl die Fixierung des jeweiligen Aussparungskörpers in der Gießform nach dem Rütteln des eingebrachten Betons nicht mehr erforderlich ist. Schließlich ist bei einer solchen Vorrichtung der Haftmagnet das mit Abstand teurere Teil, die Kosten für den Aussparungskörper betragen dagegen nur einen Bruchteil.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Aussparungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Haftmagnet aus dem jeweiligen Aussparungskörper herausgenommen werden kann, so daß ein einziger Haftmagnet für eine Mehrzahl von Aussparungskörpern verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Aussparungskörper zur Aufnahme des Haftmagneten eine von der Aufsetzseite bis zur Oberseite durchgehende Öffnung hat, die form-schlüssig an den Umfang des Haftmagneten angepaßt und in der der Haftmagnet zur Herausnahme höhenverschieblich ist, wozu der Haftmagnet an der seiner Kontaktfläche gegenüberliegenden Oberseite einen nach oben vorstehenden Handgriff aufweist.

Der besondere Vorteil einer erfindungsgemäßen Aussparungsvorrichtung liegt darin, daß ein Haftmagnet für mehrere Aussparungskörper verwendet werden kann und nur solange für einen der Aussparungskörper benötigt wird, wie nach dem Positionieren in der Gießform für Betonfertigteile eine Sicherung gegen Verschieben erforderlich ist. Nach dem Rütteln des Betons während des Abbindevorganges ist eine solche Fixierung des Aussparungskörpers nicht mehr erforderlich, deshalb kann dann der Haftmagnet aus dem Aussparungskörper herausgenommen und für die Fixierung eines anderen Aussparungskörpers verwendet werden. Damit werden die Kosten, die für die insgesamt benötigten Aussparungsvorrichtungen aufgewendet werden müssen, erheblich reduziert, denn die Haftmagnete sind das weitaus teurere Teil einer solchen Vorrichtung.

In vorteilhafter Ausbildung nach der Erfindung hat der Haftmagnet an seiner Oberseite eine den oberen Rand der Öffnung an der Oberseite des Aussparungskörpers übergreifende Kopfplatte, die in weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung in in den Aussparungskörper eingesetzter Lage dicht auf dem Oberrand der Öffnung des Aussparungskörpers aufsitzt. Damit wird ein Eindringen des Betons in die durchgehende Öffnung des Aussparungskörpers zur Aufnahme des Haftmagneten vermieden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist der Haftmagnet gegenüber der Kopfplatte höhenverstellbar. Hierzu können an dem Haftmagneten sowie an der Kopfplatte miteinander korrespondierende Führungsglieder in der Höhenverstellrichtung angeordnet sein. Somit kann in der in den Aussparungskörper eingesetzten Lage der Haftmagnet gegenüber der auf der Oberseite des Aussparungskörpers randlich aufliegenden Kopfplatte abgesenkt und wieder angehoben werden, was aufgrund des Abstützeffektes über die Kopfplatte insbe-

sondere das Herausnehmen des Haftmagneten aus dem Aussparungskörper erleichtert. Dies geschieht vorteilhaft über einen nach Art eines Exzenterhebels ausgebildeten Handgriff, der am Oberende eines die Kopfplatte durchdringenden Verbindungsbolzen des Haftmagneten gelagert ist. Zur Abstützung auf der Kopfplatte hat dieser Handgriff an seiner Unterseite unterhalb der Lagerachse am Verbindungsbolzen entweder eine Exzenterkurve oder zumindest zwei winklig aneinander anschließende Anschlagflächen, von denen die eine einen größeren Abstand zur Lagerachse am Verbindungsbolzen als die andere hat. Somit kann die Absenkung bzw. Anhebung des in die durchgehende Öffnung des Aussparungskörpers eingesetzten Haftmagneten über den hebel förmigen Handgriff vorgenommen werden. Dabei wirkt der Handgriff als doppelarmiger Hebel mit einem längeren Arm am Betätigungsende und einem kürzeren Arm zur Exzenterkurve bzw. den beiden Anschlagflächen hin, so daß trotz leichter Bedienbarkeit die Kraft zum Lösen des Haftmagneten von der Stahlfläche der Gießform aufgebracht werden kann.

Soweit es die erwähnten Anschlagflächen am Unterende des Handgriffs betrifft, ist von weiterem Vorteil, wenn die Anschlagfläche mit dem größeren Abstand zur Lagerachse senkrecht zur Längsrichtung des hebelartigen Handgriffs steht und an diese Anschlagfläche die zweite Anschlagfläche unter einem stumpfen Winkel anschließt. Dann nämlich ist eine sinnfällige Bedienung des Handgriffs möglich, der in der abgesenkten Lage des Haftmagneten schräg nach oben vorsteht, während er beim Anheben des Haftmagneten gegenüber der Kopfplatte in die senkrecht nach oben vorstehende Lage überführt werden muß, die sich mit der Verschieberichtung zur Herausnahme des Haftmagneten deckt.

Vorteilhaft ist hierbei weiter die Anordnung der zweiten Anschlagfläche am Unterende des Handgriffs so gewählt, daß bei der hierdurch bedingten Schrägstellung des Handgriffs in der abgesenkten Endlage des Haftmagneten die Kopfplatte fest gegen die Oberseite des Aussparungskörpers gedrückt wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig 1 eine perspektivische Darstellung einer Aussparungsvorrichtung mit aus dem Aussparungskörper herausgehobenem Haftmagneten und

Fig 2 eine teilgeschnittene Seitansicht des Haftmagneten der Aussparungsvorrichtung nach Fig 1.

Fig 1 zeigt im einzelnen einen in etwa kubischen oder quaderförmigen Aussparungskörper 1, dessen äußere Gestalt von dem jeweiligen Durchbruch abhängig ist, der in dem betreffenden Betonfertigteil vorgesehen werden soll. Der Aussparungskörper 1 hat eine untere ebene Aufsetzseite 2, mit der er auf die Bodenfläche einer aus Stahl bestehenden Gießform für Betonfertigteile aufgesetzt wird. Ferner weist der Aussparungskörper 1 eine ebene Oberseite 3 auf, an der eine zentrale Öffnung 4 mündet, die als Durchgangsöffnung bis zur Aufsetzseite 2 reicht. In diese durchgehende Öffnung 4 paßt ein Haftmagnet 5, an dessen Umfangskontur die Öffnung 4 im Aussparungskörper 1 mit einem ausreichenden Spiel angepaßt ist. Der Haftmagnet 5 hat eine untere Kontaktfläche 6, die in der Arretierstellung des Haftmagneten 5 mit der Aufsetzseite 2 des Aussparungskörpers 1 bündig ist. In dieser

Arretierstellung haftet der Haftmagnet 5 mit seiner Kontaktfläche 6 an der Stahlfläche der betreffenden Gießform, womit der positionierte Aussparungskörper 1 in der Gießform fixiert ist.

Wie ergänzend Fig 2 zeigt, ist der Haftmagnet 5 über Distanzstücke 7 aus einem nicht ferromagnetischen Material, wie einem Kunststoff, mit einer Kopfplatte 9 verbunden, die allseitig über den Haftmagneten 5 übersteht. Gegenüber der Kopfplatte 9 ist der Haftmagnet höhenverschiebbar und da die Kopfplatte 9 aus Stahl besteht, sorgen die Distanzstücke 7 für einen Luftspalt 8 zwischen der Oberseite des Haftmagneten 5 und der Kopfplatte 9, um ein Anhaften der Kopfplatte 9 an der Oberseite des Haftmagneten 5 zu unterbinden. An der Unterseite der Kopfplatte 9 finden sich in der Verschieberichtung des Haftmagneten 5 angeordnete Führungsstifte 18, die in zur Oberseite hin öffnende Führungslöcher 19 des Haftmagneten 5 eingreifen. Dadurch können die Kopfplatte 9 und der Haftmagnet 5 nur relativ zueinander so verschoben werden, daß die untere Kontaktfläche 6 des Haftmagneten 5 zur Kopfplatte 9 im wesentlichen parallel bleibt.

Wie aus Fig 1 weiter hervorgeht, ist über die Kopfplatte 9 nach oben vorstehend am Haftmagneten 5 ein Handgriff 10 angeordnet, der aus einem geraden Griffhebel 11 mit einem endseitigen Knauf 12 und aus einem unteren Anlenkstück 13 besteht.

Wie aus Fig 2 hervorgeht, ist der Handgriff 10 mit seinem unteren Anlenkstück 13 schwenkbar an einem Verbindungsbolzen 15 angeordnet, der dazu an seinem Oberende eine Gelenköse 16 aufweist, durch die als Lagerachse 14 für den Handgriff 10 ein Schraubbolzen oder dergleichen hindurchtritt. Der Verbindungsbolzen 15 ist in eine Gewindebohrung 17 im Magnet-

körper 5 fest eingeschraubt und tritt mit Spiel durch ein Durchgangsloch in der Kopfplatte 9 nach oben hindurch.

Am Unterende des Anlenkstücks 13 des Handgriffs 10 sind eine erste Anschlagfläche 20 und eine zweite Anschlagfläche 21 angeordnet, die beide unter einem stumpfen Winkel zueinander stehen. Die erste Anschlagfläche 20 verläuft senkrecht zu der Längsrichtung des Griffhebels 11 des Handgriffs 10, sie hat von der Lagerachse 14 am Verbindungsbolzen 15 einen größeren Abstand als die zweite Anschlagfläche 21, so daß beim Umlegen des Handgriffs 10 anstelle der ersten Anschlagfläche 20 die zweite Anschlagfläche 21 zur Anlage an der Oberseite der Kopfplatte 9 kommt und dadurch der Haftmagnet 5 gegenüber der Kopfplatte 9 abgesenkt werden kann. In dieser Position nimmt der Handgriff 10 die Schrägstellung ein, welche in Fig 1 wiedergegeben ist. In umgekehrter Bewegungsrichtung des Handgriffs 10 kann der Haftmagnet 5 gegenüber der Kopfplatte 9 angehoben werden, somit wirkt der Handgriff 10 als zweiarmiger Hebel, wobei der zweite Hebelarm durch den Abstand der Lagerachse 14 zu den Anschlagflächen 20, 21 gebildet wird.

In der gegenüber der Kopfplatte 9 angehobenen Lage des Haftmagneten 5 steht der Handgriff 10 senkrecht nach oben, so daß eine sinnfällige Betätigung des Haftmagneten möglich ist. Der zentral zu dem senkrecht nach oben vorstehenden Handgriff 10 angeordnete Haftmagnet 5 kann in dieser Lage leicht in die durchgehende Öffnung des Aussparungskörpers 1 von oben her eingeführt werden. Sobald die Kopfplatte 9 auf der Oberseite des Aussparungskörpers 1 aufliegt, wird der Handgriff 10 in die in Fig 1 dargestellte Schräglage überführt, in der die Anschlagfläche 21 am Unterende des Anlenkstücks 13 auf der Oberseite der Kopfplatte 9 aufliegt. Hierdurch ist der Haftmagnet 5 soweit abgesenkt, daß seine

untere Kontaktfläche 6 mit der Aufsetzseite 2 des Aussparungskörpers 1 bündig ist. In dieser Position haftet der Haftmagnet 5 auf der Stahlfläche, auf die die gesamte Aussparungsvorrichtung aufgesetzt ist. Hierbei drückt die Kopfplatte 9 randlich auf die Oberseite des Aussparungskörpers 1 und dichtet die durchgehende Öffnung 4 somit vor allem gegen eindringenden Beton ab. Ferner wird der Handgriff 10 in seiner Schräglage gehalten, an der man die abgesenkte Lage des Haftmagneten 5 und damit die Fixierung des Aussparungskörpers 1 in der Gießform für Betonfertigteile ausmachen kann. Zum Anheben des Haftmagneten 5 gegenüber der Kopfplatte 9 wird der Handgriff 10 bis in eine lotrechte Lage zur Kopfplatte 9 hochgeschwenkt, wonach das Anlenkstück 13 mit seiner ersten Anschlagfläche 20 auf der Oberseite der Kopfplatte 9 aufsitzt. Aufgrund der Hebelübersetzung wird hierbei ohne große Anstrengung der Haftmagnet 5 unter Überwindung der Haftkraft angehoben, die gelöste Stellung ist optisch an dem aufrecht stehenden Handgriff 10 zu erkennen. Durch Zug in Längsrichtung am Handgriff 10 kann danach der Haftmagnet 5 samt seiner Kopfplatte 9 leicht aus dem Aussparungskörper 1 herausgenommen werden.

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. BODO THIELKING
DIPL.-ING. OTTO ELBERTZHAGEN

GADDERBAUMER STRASSE 20
D-4800 BIELEFELD 1
TELEFON: (05 21) 6 06 21 + 6 33 13
TELEFAX: (05 21) 17 87 25
TELEX: 9 32 059 anwit d
POSTSCHECKKONTO: HAN 3091 93-302

- 1 -

ANWALTSAKTE: 4333
DATUM: 13.01.93 We

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zum Aussparen von Durchbrüchen in Betonfertigteilen, bestehend aus einem Aussparungskörper sowie zumindest einem in der Arretierstellung darin eingelassenen, an dessen unterer Aufsetzseite mit einer Kontaktfläche freiliegenden Haftmagneten, dadurch gekennzeichnet, daß der Aussparungskörper (1) zur Aufnahme des Haftmagneten (5) eine von der Aufsetzseite, (2) bis zur Oberseite (3) durchgehende Öffnung (4) hat, die formschlüssig an den Umfang des Haftmagneten (5) angepaßt und in der der Haftmagnet (5) zur Herausnahme höhenverschieblich ist, wozu der Haftmagnet (5) an der seiner Kontaktfläche (6) gegenüberliegenden Oberseite einen nach oben vorstehenden Handgriff (10) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftmagnet (5) an seiner Oberseite eine den oberen Rand der Öffnung (4) an der Oberseite (3) des Aussparungskörpers (1) übergreifende Kopfplatte (9) hat.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei in den Aussparungskörper (1) eingesetztem Haftmagneten (5) die Kopfplatte (9) dicht auf dem oberen Rand der Öffnung (4) aufsitzt.

- 2 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Haftmagnet (5) gegenüber der Kopfplatte (9)
höhenverstellbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß an dem Haftmagneten (5) sowie an der Kopfplatte (9)
miteinander korrespondierende Führungsglieder (18,19) in
der Höhenverstellrichtung angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Handgriff (10) nach Art eines Exzenterhebels aus-
gebildet und an einem die Kopfplatte (9) durchdringenden
Verbindungsbolzen (15) des Haftmagneten (5) gelagert ist,
wobei er an seiner Unterseite zur Abstützung auf der
Kopfplatte unterhalb der Lagerachse (14) am Verbindungs-
bolzen (15) eine Exzenterkurve oder zumindest zwei wink-
lig aneinander anschließende Anschlagflächen (20,21) hat,
von denen die eine einen größeren Abstand zur Lagerachse
(14) am Verbindungsbolzen (15) als die andere hat.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anschlagfläche (20) mit dem größeren Abstand zur
Lagerachse (14) senkrecht zur Längsrichtung des hebelar-
tigen Handgriffs (10) steht und an dieser Anschlagfläche
(20) die zweite Anschlagfläche (21) unter einem stumpfen
Winkel anschließt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,

daß die durchgehende Öffnung (4) zentral im Aussparungskörper (1) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Haftmagnet (5) quaderförmig ist und die durchgehende Öffnung (4) entsprechend die Hohlform eines Quaders hat.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kopfplatte (9) aus Stahl besteht und an ihrer Unterseite Distanzstücke (7) aus einem nicht ferromagnetischen Material als Anschläge für den Haftmagneten (5) hat.

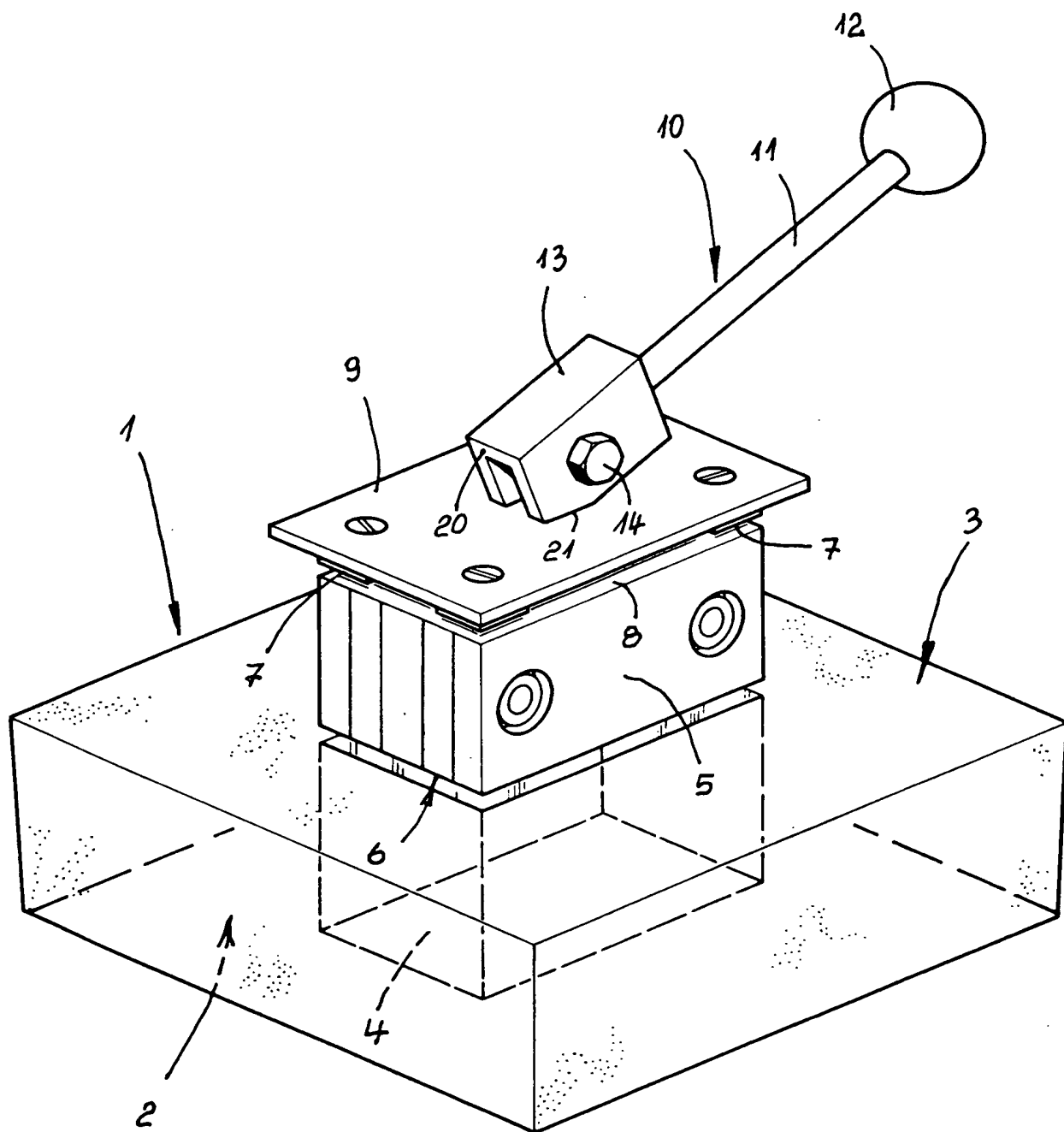


Fig. 1

